

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-257554

(43)Date of publication of application : 11.09.2002

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G06F 13/00
G08G 1/137
G09B 29/00
G09B 29/10
H04B 7/26
H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-052114

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 27.02.2001

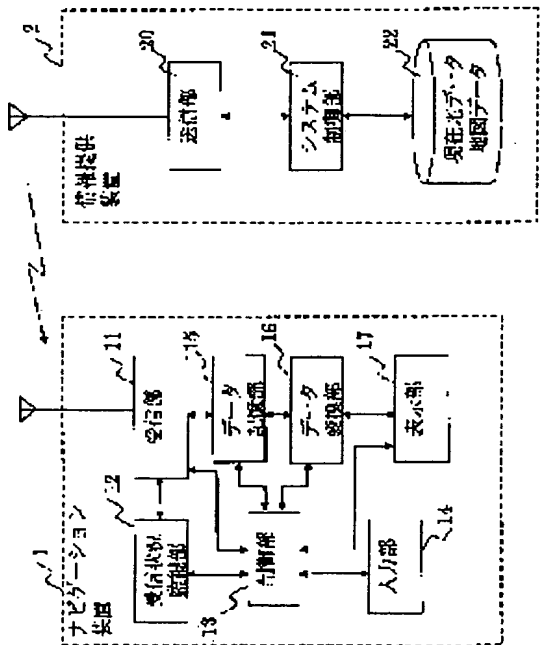
(72)Inventor : NAITO HIROYUKI
OKADA NOBUTERU

(54) INFORMATION DELIVERY DEVICE, INFORMATION ACQUISITION DEVICE AND INFORMATION DELIVERY METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a navigation system capable of receiving position information of a terminal, map information or the like from the outside, and presenting information on the periphery of the present position based on the acquired information.

SOLUTION: The navigation system has a constitution wherein plural information providing devices 2 are arranged beforehand at fixed intervals, and a navigation device 1 is moved between the devices, and information such as the position information of the information providing device 2 itself, its peripheral map or the like provided from the information providing device 2 is received intermittently through a receiving part 11, displayed on a display part 17, renewed, and presented to a user, to thereby enable navigation without providing a present position measuring means and map data in the navigation device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-257554

(P 2002-257554A)

(43) 公開日 平成14年9月11日 (2002. 9. 11)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-コ-ド (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	A 2C032
G 0 6 F 13/00	5 1 0	G 0 6 F 13/00	5 1 0 G 2F029
G 0 8 G 1/137		G 0 8 G 1/137	5H180
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A 5K067
29/10		29/10	A
審査請求 未請求 請求項の数 18 O L		(全 9 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-52114 (P2001-52114)

(22) 出願日 平成13年2月27日 (2001. 2. 27)

(71) 出願人 000008013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 内藤 博之

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72) 発明者 岡田 伸輝

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(74) 代理人 100099461

弁理士 篠井 卓司 (外2名)

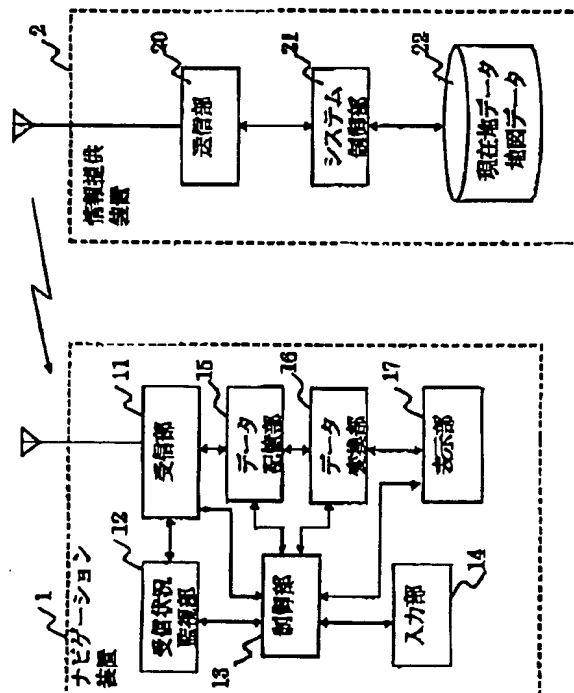
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報配信装置、情報取得装置及び情報配信方法

(57) 【要約】

【課題】 端末の位置情報および地図情報などを外部から受け取り、取得した情報を元に現在位置周辺に関する情報を提示できるナビゲーションシステムを提供する。

【解決手段】 情報提供装置2をあらかじめ一定間隔で複数配置しておき、それらの間をナビゲーション装置1が移動し、情報提供装置2から提供される情報提供装置2自身の位置情報およびその周辺地図などの情報を、受信部11を介して断続的に受信しながら表示部17に表示更新していくことで、ユーザーに提示し、これによりナビゲーション装置内に現在位置計測手段および地図データを持たなくともナビゲーション可能な構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の配置位置に配置され、前記配置位置から一定範囲内の配信エリアに対して情報を配信する情報配信装置であって、

前記配置位置に関連づけられた配置位置関連情報を記録する情報記録部と、

前記情報記録部に記録された前記配置位置関連情報を前記配信エリアに対して配信する通信部とを有することを特徴とする情報配信装置。

【請求項 2】 前記通信部は、前記配信エリア内の無線移動端末装置に対して無線通信により前記配置位置関連情報を配信することを特徴とする請求項 1 に記載の情報配信装置。

【請求項 3】 前記通信部は、配信先を特定することなく、前記配信エリア内の無線移動端末装置に対して前記配置位置関連情報を配信することを特徴とする請求項 2 に記載の情報配信装置。

【請求項 4】 前記情報記録部は、前記配置位置関連情報として、前記配置位置の地理的位置を示す配置位置情報を記録し、

前記通信部は、前記情報記録部に記録された前記配置位置情報を配信することを特徴とする請求項 1 に記載の情報配信装置。

【請求項 5】 前記情報記録部は、前記配置位置関連情報として、前記配置位置を含む一定の地理的範囲に関する地図情報を記録し、

前記通信部は、前記情報記録部に記録された前記地図情報を配信することを特徴とする請求項 1 に記載の情報配信装置。

【請求項 6】 前記通信部は、前記無線移動端末装置より前記配置位置関連情報の送信要求を受信し、受信した前記送信要求に基づき、前記配置位置関連情報を前記端末装置に対して送信することを特徴とする請求項 2 に記載の情報配信装置。

【請求項 7】 前記情報配信装置は、前記配置位置関連情報の更新を前記情報配信装置に指示する更新指示装置に接続され、

前記情報配信装置は、前記更新指示装置による前記配置位置関連情報の更新指示に基づき、前記配置位置関連情報を更新することを特徴とする請求項 1 に記載の情報配信装置。

【請求項 8】 情報配信装置より配信された情報を取得する情報取得装置であって、

前記情報配信装置より配信された、前記情報配信装置の配置位置に関連づけられた配置位置関連情報を受信する受信部と、

前記受信部により受信された前記配置位置関連情報を表示する表示部とを有することを特徴とする情報取得装置。

【請求項 9】 前記受信部は、前記情報取得装置が前記

情報配信装置の無線配信エリア内に位置する場合に、前記情報配信装置から無線通信により配信された前記配置位置関連情報を受信することを特徴とする請求項 8 に記載の情報取得装置。

【請求項 10】 前記受信部は、前記配置位置関連情報として、前記情報配信装置の配置位置の地理的位置を示す配置位置情報を受信することを特徴とする請求項 8 に記載の情報取得装置。

【請求項 11】 前記受信部は、前記配置位置関連情報として、前記情報配信装置の配置位置を含む一定の地理的範囲に関する地図情報を受信地図情報として受信することを特徴とする請求項 8 に記載の情報取得装置。

【請求項 12】 前記情報取得装置は、更に、前記情報取得装置の現在位置を検出する位置検出部と、

前記受信部により受信される前記配置位置情報と前記位置検出部により検出される現在位置を示す現在位置情報とのうちのいずれか一方を選択する選択部とを有し、

前記表示部は、前記配置位置情報と前記現在位置情報とのうち前記選択部により選択されたいずれか一方を表示することを特徴とする請求項 10 に記載の情報取得装置。

【請求項 13】 前記情報取得装置は、更に、地図情報を記録した地図情報記録部と、

前記受信部により受信される前記受信地図情報と前記地図情報記録部に記録された記録地図情報とのいずれか一方を選択する選択部とを有し、

前記表示部は、前記受信地図情報と前記記録地図情報とのうち前記選択部により選択されたいずれか一方を表示することを特徴とする請求項 11 に記載の情報取得装置。

【請求項 14】 所定の配信位置から一定範囲内の配信エリアに対して情報を配信する情報配信方法であって、前記配信位置に関連づけられた配信位置関連情報を記録する情報記録ステップと、

前記情報記録ステップにより記録された前記配信位置関連情報を前記配信エリアに対して配信する配信ステップとを有することを特徴とする情報配信方法。

【請求項 15】 前記通信ステップは、前記配信エリア内の無線移動端末装置に対して無線通信により前記配信位置関連情報を配信することを特徴とする請求項 14 に記載の情報配信方法。

【請求項 16】 前記通信ステップは、配信先を特定することなく、前記配信エリア内の無線移動端末装置に対して前記配信位置関連情報を配信することを特徴とする請求項 15 に記載の情報配信方法。

【請求項 17】 前記情報記録ステップは、前記配信位置関連情報として、前記配信位置の地理的位置を示す配信位置情報を記録し、

前記通信ステップは、前記情報記録ステップにより記録された前記配信位置情報を配信することを特徴とする請

求項14に記載の情報配信方法。

【請求項18】 前記情報記録ステップは、前記配信位置関連情報として、前記配信位置を含む一定の地理的範囲に関する地図情報を記録し、

前記通信ステップは、前記情報記録ステップにより記録された前記地図情報を配信することを特徴とする請求項14に記載の情報配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ナビゲーションシステムに関するものである。詳しくは、GPS受信装置およびその他の通信機能を備えたナビゲーションシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車や歩行者などの現在位置と周辺の地図および目的地までの経路を表示するナビゲーション装置が広く普及している。これらのナビゲーション装置の多くはGPS受信装置とあらかじめ地図データベース装置とを持ち、自立的に現在位置を求めその付近の地図を表示する機能を持っている。しかしながら、GPS受信装置は一般的に小型携帯情報端末などに適用するにはサイズおよび重量が大きく、消費電力も大きいという欠点がある。さらに、屋内や地下街などGPS電波が受信困難な場所やGPS受信機自体が故障してしまった場合には位置検出が不可能となる問題があった。また、あらかじめ膨大な情報量の地図データベースを保持することも、記憶装置のサイズ、重量および消費電力等の増大を伴うため、小型ナビゲーション装置の利便性を損なう要因となっていた。

【0003】GPS受信装置を使用しなくとも位置検出を可能としたものに、特開平11-178066に示されるナビゲーションシステムがある。これは、あらかじめ設置された複数の無線基地局からの電波の受信レベルと各基地局の基地局番号を移動端末で検出し、これらの検出情報をリスト化し位置情報計算局へこれを送付し、位置情報計算局で検出後の位置情報を移動端末へ返送し、移動端末ではこの位置情報を基に現在地付近の地図および位置情報を表示するというものである。この開示技術によれば、携帯電話やPHSなどの端末を用いることで少ない設備追加でナビゲーション機能を実現できるという利点があるが、移動端末で情報を検出してから位置情報が求まるまでにタイムラグがあり、位置情報計算局やネットワークにリクエストが集中すると、さらにレスポンスが低下する可能性があるという欠点があった。

【0004】また、GPSを使用しなくとも現在位置を検出する仕組みとして、古くからビーコン基地局からの電波を利用したシステムがあるが、これについては複数のビーコン基地局からの電波を同時に受信する必要があるため、都市部など電波の障害物となるものが多く存在する場所では有効に働かないという欠点がある。

【0005】一方、地図情報をナビゲーション装置にあらかじめ保持しておくことを不要とする技術としては、前記特開平11-178066に示される地図情報の情報伝達方法や、特開平11-257975に示される最新地図のデータ転送技術などがあるが、これらの技術は全て情報ネットワーク経由で情報センターと対話をしながら情報を得るものであり、これも情報センターあるいはネットワークの負荷が高まるとレスポンスが劣化するという欠点があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上のとおり、前記従来例のナビゲーションシステムは、サービスを受けるナビゲーション端末の数の増加に伴い、情報ネットワークあるいはネットワークへの負荷増大を伴い、結果として情報提示までのタイムラグを起し利便性が損なわれる、という問題点があった。

【0007】この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、地上もしくは屋内および地下スペースなどに設置した複数の情報提供装置とナビゲーション装置の間で情報ネットワークを経由せずに情報伝達することで、従来よりも簡素化されたナビゲーション装置でかつ情報伝達レスポンスを向上したナビゲーションシステムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る情報配信装置は、所定の配信位置に配置され、前記配信位置から一定範囲内の配信エリアに対して情報を配信する情報配信装置であって、前記配信位置に関連づけられた配信位置関連情報を記録する情報記録部と、前記情報記録部に記録された前記配信位置関連情報を前記配信エリアに対して配信する通信部とを有することを特徴とする。

【0009】前記通信部は、前記配信エリア内の無線移動端末装置に対して無線通信により前記配信位置関連情報を配信することを特徴とする。

【0010】前記通信部は、配信先を特定することなく、前記配信エリア内の無線移動端末装置に対して前記配信位置関連情報を配信することを特徴とする。

【0011】前記情報記録部は、前記配信位置関連情報として、前記配信位置の地理的位置を示す配信位置情報を記録し、前記通信部は、前記情報記録部に記録された前記配信位置情報を配信することを特徴とする。

【0012】前記情報記録部は、前記配信位置関連情報として、前記配信位置を含む一定の地理的範囲に関する地図情報を記録し、前記通信部は、前記情報記録部に記録された前記地図情報を配信することを特徴とする。

【0013】前記通信部は、前記無線移動端末装置より前記配信位置関連情報の送信要求を受信し、受信した前記送信要求に基づき、前記配信位置関連情報を前記端末装置に対して送信することを特徴とする。

【0014】前記情報配信装置は、前記配信位置関連情

報の更新を前記情報配信装置に指示する更新指示装置に接続され、前記情報配信装置は、前記更新指示装置による前記配信位置関連情報の更新指示に基づき、前記配信位置関連情報を更新することを特徴とする。

【0015】本発明に係る情報取得装置は、情報配信装置より配信された情報を取得する情報取得装置であって、前記情報配信装置より配信された、前記情報配信装置の配信位置に関連づけられた配信位置関連情報を受信する受信部と、前記受信部により受信された前記配信位置関連情報を表示する表示部とを有することを特徴とする。

【0016】前記受信部は、前記情報取得装置が前記情報配信装置の無線配信エリア内に位置する場合に、前記情報配信装置から無線通信により配信された前記配信位置関連情報を受信することを特徴とする。

【0017】前記受信部は、前記配信位置関連情報として、前記情報配信装置の配信位置の地理的位置を示す配信位置情報を受信することを特徴とする。

【0018】前記受信部は、前記配信位置関連情報として、前記情報配信装置の配信位置を含む一定の地理的範囲に関する地図情報を受信地図情報として受信することを特徴とする。

【0019】前記情報取得装置は、更に、前記情報取得装置の現在位置を検出する位置検出部と、前記受信部により受信される前記配信位置情報と前記位置検出部により検出される現在位置を示す現在位置情報とのうちのいずれか一方を選択する選択部とを有し、前記表示部は、前記配信位置情報と前記現在位置情報とのうち前記選択部により選択されたいずれか一方を表示することを特徴とする。

【0020】前記情報取得装置は、更に、地図情報を記録した地図情報記録部と、前記受信部により受信される前記受信地図情報と前記地図情報記録部に記録された記録地図情報とのいずれか一方を選択する選択部とを有し、前記表示部は、前記受信地図情報と前記記録地図情報とのうち前記選択部により選択されたいずれか一方を表示することを特徴とする。

【0021】本発明に係る情報配信方法は、所定の配信位置から一定範囲内の配信エリアに対して情報を配信する情報配信方法であって、前記配信位置に関連づけられた配信位置関連情報を記録する情報記録ステップと、前記情報記録ステップにより記録された前記配信位置関連情報を前記配信エリアに対して配信する配信ステップとを有することを特徴とする。

【0022】前記配信ステップは、前記配信エリア内の無線移動端末装置に対して無線通信により前記配信位置関連情報を配信することを特徴とする。

【0023】前記配信ステップは、配信先を特定することなく、前記配信エリア内の無線移動端末装置に対して前記配信位置関連情報を配信することを特徴とする。

【0024】前記情報記録ステップは、前記配信位置関連情報として、前記配信位置の地理的位置を示す配信位置情報を記録し、前記配信ステップは、前記情報記録ステップにより記録された前記配信位置情報を配信することを特徴とする。

【0025】前記情報記録ステップは、前記配信位置関連情報として、前記配信位置を含む一定の地理的範囲に関する地図情報を記録し、前記配信ステップは、前記情報記録ステップにより記録された前記地図情報を配信することを特徴とする。

【0026】

【発明の実施の形態】実施の形態 1. 本発明による好適な一実施例について図 1、図 2、図 3、図 4 および図 5 を用いて説明する。図 1 はこの発明によるナビゲーションシステムの一実施例における最小構成を示すブロック構成図である。図 1 において、1 はユーザーと共に移動し情報表示を行うナビゲーション装置（情報取得装置）、2 はあらかじめ固定された場所へ設置され、前記ナビゲーション装置 1 へ位置情報および地図情報などを送信する情報提供装置（情報配信装置）である。ナビゲーション装置において、11 は前記情報提供装置 2 から送信される無線電波を受信する受信部、12 は受信部 11 による無線電波の受信状況を監視する受信状況監視部、13 はナビゲーション装置内の各種制御を行う制御部、14 はユーザーからの各種入力を受け付ける入力部、15 は地図情報をはじめとした各種データを格納するデータ記憶部、16 はデータ記憶部 15 に記憶された各種データを表示部 17 に表示可能なデータ形式にデータ変換を行うデータ変換部、17 はユーザーへ各種情報を提示する表示部である。情報提供装置において、20 は前記ナビゲーション装置 1 へ現在地データおよび地図データなどを無線電波に乗せて送信する送信部、21 は情報処理装置の各種制御を行うシステム制御部、22 は地図データや位置情報を格納するデータ格納部である。

【0027】図 2 は、この発明によるナビゲーションシステムにおける情報提供装置およびナビゲーション装置の配置例を示す図である。図 2 において、34 および 35 および 36 および 37 は前記情報提供装置 2 に相当する情報提供装置の配置位置であり、複数の情報提供装置がメッシュ状に配置されている。38 は前記ナビゲーション装置 1 の現在位置、39 は前記ナビゲーション装置 1 の前回測定時における位置、30 および 31 および 32 および 33 はそれぞれ配置位置 34、35、36、37 の情報提供装置 2 から送信される無線電波を前記ナビゲーション装置 1 が受信可能な無線ゾーンである。

【0028】図 3 に図 2 における 4 台の情報提供装置の配置位置 34、35、36、37 周辺の地図を分割する区画例を示す。図 3 において 41、42、43、44、45、46、47、48、49 はそれぞれ分割化された地図パーセル情報の区画を示す。図 3 では各情報提供装

図の周囲をメッシュ状に4分割した例を示している。この例では、4つの情報提供装置の配置場所を頂点とした正方形の区画領域を1パーセル単位として合計9領域分の地図パーセルをデータとして用意している。それぞれの情報提供装置には、隣接する4つの地図パーセルデータをあらかじめ格納しておく。例えば配置位置34の情報提供装置2には41の地図パーセル1、42の地図パーセル2、44の地図パーセル4、45の地図パーセル5のデータを格納する。

【0029】図4は、図3において配置位置34に配置された情報提供装置2からナビゲーション装置1へのデータ送信例を示す。図4において51はデータの区切りを示す同期データ、52は配置位置34の情報提供装置2の配置位置情報が格納された配置位置情報、53、54、55、56は周囲の地図情報を分割して格納した地図パーセルデータを示す。この例では、1つの地図パーセルデータ53あるいは54あるいは55あるいは56と位置情報52をペアとしてデータの1単位とし、各データ単位間には同期データ51を挿入している。この4つのデータ単位を1周期として複数周期の間連続送信される。

【0030】図5は、図2の配置例におけるナビゲーション装置1の表示例を示す。図5において61はナビゲーション装置1の現在位置範囲を示す円表示、62はナビゲーション装置1の移動方向を示す表示、63、64、65、66はそれぞれ前記配置位置34の情報提供装置2から受信した地図パーセル情報表示を示す。

【0031】次に動作について説明する。まず図1における情報提供装置2をあらかじめ緯度、経度、高度等の位置情報が既知の場所に設置しておく。これらの位置情報はあらかじめ現在地データとしてデータ格納部22へ格納されるが、これとともに情報提供装置2の設置場所周辺の地図情報もデータ格納部22へ格納される。システム制御部21は前記データ格納部22に格納済みの現在地データおよび地図情報データを取り出し、送信部20へこれを引き渡し、図4に示すデータ形式により無線電波の形で周辺へ配信する。この情報提供装置2からのデータ配信は、無線配信エリアに対して配信先を特定することなく行われる。

【0032】一方、図1のナビゲーション装置1では、受信状況監視部12が、定期的に受信部11の無線電波受信状況をチェックする。ユーザとともにナビゲーション装置1が移動し、いずれかの情報提供装置2付近に到達（情報提供装置2の無線配信エリア内に到達）した場合には、受信状況監視部12は、受信部11が情報提供装置2からの無線電波を受信したことを確認し、受信状況監視部12は制御部13へその旨を通知し、制御部13は受信部11へデータ受信開始指示を行う。受信部11では図4の同期データ51を受信すると実際のデータ受信開始を行い、これを制御部13へ転送する。制御部

13では受信したデータを一時的にデータ記憶部15へ順次格納し、データ変換部16がデータ記憶部15に格納された地図情報および位置情報を表示可能なデータに変換し、これを表示部17へ転送することで、ナビゲーションシステムのユーザーに情報が提示される。

【0033】図5にナビゲーション装置1の情報表示例を示す。図5の63、64、65、66はそれぞれ図2の配置位置34に配置された情報提供装置2から送信されてきた地図パーセルデータを可視情報として表示したものであり、61の円表示は実際には配置位置34の情報提供装置2の無線ゾーン（無線配信エリア）の範囲であるが、これをナビゲーション装置1が現在存在する範囲として表示したものである。情報提供装置2の無線ゾーン（無線配信エリア）の半径情報は、既定値としてナビゲーション装置1が保持していてもよいし、地図パーセルデータに含ませて情報提供装置2より送信してもよい。ナビゲーション装置1では、情報提供装置2の配置位置情報を受信しているので、受信した配置位置情報と無線ゾーンの半径情報とに基づき情報提供装置2の配置位置を中心とする円表示61を作成することができる。62の三角形表示はナビゲーション装置の進行方向を表示したものであり、図2の配置例で示されるナビゲーション装置1の前の位置測定場所39と現在位置38への移動に際し、前回位置と今回位置から移動方向を求め、これを表示したものである。

【0034】なお、以上では、情報提供装置2から配信される情報として地図情報及び配置位置情報を例にして説明したが、これら以外にも無線配信エリア内のイベント情報（例えば、道路工事情報、渋滞情報、催し物情報、宣伝情報など）を配信することも可能である。

【0035】このように本実施の形態に係るナビゲーションシステムでは、情報提供装置から一方的に送信されてくる位置データおよび地図データをナビゲーション装置側で表示するだけの簡単な構成としているので、情報提供装置およびナビゲーション装置を従来に比較して大幅に簡略化することができる。この簡略化の結果、それぞれの装置の小型軽量化、低価格化、および低消費電力化が達成できる。

【0036】実施の形態2。次に、本発明による別の実施例について図6を用いて説明する。図6は、この発明によるナビゲーションシステムの第2の実施例であり、図1のナビゲーションシステムを変形したものである。図6において、100はユーザーと共に移動し情報表示を行うナビゲーション装置（情報取得装置）、200はあらかじめ固定された場所へ設置され、前記ナビゲーション装置1へ位置情報および地図情報などを送信する情報提供装置（情報配信装置）である。図6におけるナビゲーション装置100と情報提供装置200の関係は、図1におけるナビゲーション装置1と情報提供装置2との関係と同様であり、相互の協調動作は実施の形態1と

同じである。

【0037】ナビゲーション装置100において、101は前記情報提供装置200との間で無線電波を送受信する送受信部、102はナビゲーション装置100自身の現在位置情報を検出する位置検出部、103はあらかじめ地図データを保持しておくための地図データ保持部（地図情報記録部）である。図6におけるナビゲーション装置100は、図1におけるナビゲーション装置1に対し、情報提供装置200から情報を得なくとも自律的に自己の現在位置情報を得ることができる位置検出部102と、情報提供装置200から情報を得なくとも地図情報をあらかじめ保持しておく地図データ保持部103を備え、さらに図1における受信部11を情報提供装置200と双方向でデータ通信を行える機能を持った送受信部101に変更した構成になっている。ナビゲーション装置100の他の構成要素11～17は実施の形態1において説明したものと同様である。但し、後述するように制御部13は、位置検出部102により検出された位置情報と情報提供装置200より配信される配置位置情報とのいずれかを選択し、地図データ保持部103に保持された地図データと情報提供装置200から配信される地図データとのいずれかを選択する選択部として機能する。

【0038】情報提供装置200において、201は前記ナビゲーション装置100との間で無線電波を送受信する送受信部、202はWANやLANなどのネットワークを介してナビゲーション装置100以外の機器とデータ通信を行うための通信制御部である。図6における情報提供装置200は、図1における情報提供装置2に対し、図1における送信部20をナビゲーション装置100と双方向のデータ通信を行える機能を持った送受信部201に変更し、さらにWANやLANなどのネットワークを介してナビゲーション装置100以外の情報機器とデータ通信を行うための通信制御部202を加えた構成となっている。端的には、従来例のナビゲーション装置／システムに実施の形態1の機構を付加し、通常は従来例のナビゲーション装置／システムと同様に動作し、故障などの異常時か、またはユーザがナビゲーション装置内にあらかじめ蓄えられた情報以外の情報を得たい場合などに、情報提供装置から得られる情報を利用する、という構成となっている。

【0039】次に、まず、図6におけるナビゲーション装置100の動作について述べる。ナビゲーション装置100は、まず位置検出部102が当該装置の現在位置を検出し現在位置情報を得る。次に、制御部13は位置検出部102より現在位置情報を取得し、現在位置情報に基づき地図データ保持部103に蓄積された地図データを検索し、現在位置周辺の地図データを得る。そして、データ交換部16が前記地図データおよび前記現在位置情報を表示部17で表示可能な情報へ変換し、表示

部17を介しユーザへ情報を提示する。位置検出部102には、GPSや車速／ジャイロセンサなどを使用する。

【0040】上記動作において、位置検出部102が故障やGPS受信が不可能な状況などに陥った場合、位置検出部102は制御部13へ位置検出が不可能になった旨を通知する。制御部13はこれを受け、送受信部101を通じて情報提供装置200から配置位置情報を得ることができるかを確認し、配置位置情報が得られる場合は、情報提供装置200から情報提供装置200の配置位置情報を受信する手段を選択し、以降、実施の形態1と同様の動作により情報提供装置200より配置位置情報を取得し、表示部17上に配置位置情報を提示するようにする。

【0041】さらに、上記動作において、地図データ保持部103が故障、あるいは地図データ保持部103がCD-ROMなどの取り外し可能メディアとの組み合わせで構成されており該メディアが取り外された状態となった場合、地図データ保持部103は地図データを提供不可能となった旨を制御部13に通知する。制御部13はこれを受け、送受信部101を通じて情報提供装置200から地図情報を得ることができるかを確認し、地図情報が得られる場合は、情報提供装置200から配信される地図情報を受信する手段を選択し、以降、実施の形態1と同様の動作により情報提供装置200より地図情報を取得し、表示部17上に地図情報を提示するようにする。

【0042】さらに、前記地図データ保持部103に含まれる情報以外の情報をユーザが得たい場合、ユーザは入力部14を介し制御部13へ情報提供装置200からの情報を提示して欲しい旨の要求を入力する。制御部13はこれを受け、地図データ提供不能時と同様の手順により、送受信部101を介し情報提供装置200からユーザの所望する情報を得ることができるかどうかを確認し、当該情報が得られる場合はこれを送受信部101より受信し、表示部17を介しユーザへ提示するように動作する。

【0043】さらに、通常状態では地図データ保持部103にあらかじめ保持された地図データをユーザに提示する一方、受信状況監視部12は常に送受信部101を介し情報提供装置200から地図情報を得ることができるかどうかを確認しており、地図情報が得られる場合には、制御部13は情報提供装置200から配信される地図情報を自動的に優先してユーザに提示する動作を行うこともできる。この場合、地図情報の他にも無線エリア内のイベント情報（例えば、道路工事や宣伝情報など）を情報提供装置200に含めておくことにより、地図情報以外の情報もユーザに提示することができる。

【0044】次に、図6における情報提供装置200の動作について述べる。情報提供装置200は、図1にお

ける情報提供装置2に対し、WANやLANなどのネットワークを介してナビゲーション装置100以外の情報機器とデータ通信を行うための通信制御部202を加えた構成となっている。前記の構成により、例えばWANなどを介して接続されたコントロールセンター（更新指示装置）などから情報提供装置200の遠隔制御などが行える。このため、例えば、コントロールセンターより情報提供装置200に対して情報提供装置200内の地図データの更新や、地域情報データの更新などの指示を出し、指示に応じて情報提供装置200が所定の更新を行うといった集中管理ができるようになる。

【0045】また、図1の構成では、データの流通方向が情報提供装置2からナビゲーション装置1への一方通行であったのに対し、図6の構成ではデータの流通方向が双方向となるようにしており、ユーザの要求に応じて必要なデータを情報提供装置200から送信できるようになっている。図6におけるナビゲーション装置100の送受信部101及び情報提供装置200の送受信部201には、Bluetoothなどの無線データ通信を行うための装置を適用することができる。例えばBluetoothにおいては、お互いに通信可能な相手装置が自己の通信可能なエリア内に存在するかどうかを常にチェックし、これが存在する場合、自動的にネゴシエーションを行い通信を開始する機能が組み込まれているため、これが利用可能である。

【0046】このように本実施の形態に係るナビゲーションシステムでは、ナビゲーション装置は、自律的な現在位置の検出及び地図データの表示と、情報提供装置から配信された情報に基づいた現在位置の検出及び地図データの表示とを併用することができるので、故障等の理由により自律的な現在位置の検出、地図データの表示が不可能となった場合であっても、情報提供装置から情報を取得するように切り替えることで、円滑なナビゲーションサービスを実現することができる。

【0047】また、本実施の形態に係るナビゲーションシステムでは、情報提供装置は、WANなどを介して接続されたコントロールセンター等から遠隔制御が行えるため、地図データの更新や、地域情報データの更新などの集中管理が行える。

【0048】なお、上記の実施の形態1及び2では、本発明に係る情報配信装置及び情報取得装置について説明したが、同様の処理手順により本発明に係る情報配信方法も実現することができる。

【0049】これまで説明してきた本発明の特徴は以下の通りである。本発明に関するナビゲーションシステムは、位置情報があらかじめ測定済みの場所に固定され、前記位置情報およびその周辺の地図情報を保持する情報保持手段と、前記位置情報および周辺地図情報をナビゲーション装置へ送信可能な無線送信手段を備えた情報提供装置と、前記無線送信手段からの情報を受信する受信

手段と、前記受信手段を介して取得した前記位置情報および周辺地図情報を表示する表示手段と、を具備することを特徴とする。

【0050】前記ナビゲーション装置は、該装置の位置検出手段をもち、前記位置検出手段が故障または位置検出不可能な状態となった場合に前記情報提供装置からの位置情報を該装置の現在位置として表示することを特徴とする。

【0051】前記ナビゲーション装置は、あらかじめ地図情報を保持する地図情報保持手段をもち、前記地図情報保持手段が故障した場合に前記情報提供装置からの地図情報を取得して表示することを特徴とする。

【0052】前記ナビゲーション装置は、あらかじめ地図情報を保持する地図情報保持手段と、ユーザからの操作を受け取る入力手段とをもち、前記入力手段からの入力に応じて前記ナビゲーションシステムの保持する地図情報と前記情報提供装置から取得した地図情報を選択して表示することを特徴とする。

【0053】前記ナビゲーション装置は、あらかじめ地図情報を保持する地図情報保持手段と、前記地図情報提供装置からの地図情報を自動的に受信する地図情報自動受信手段と、をもち、前記自動的に受信した地図情報提供装置からの地図情報を自動的に表示することを特徴とする。

【0054】前記情報提供装置は、前記送信手段とは異なる通信手段をもち、前記位置情報あるいは地図情報を外部から更新可能としたことを特徴とする。

【0055】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、情報提供装置から一方的に送信されてくる位置データおよび地図データをナビゲーション装置側で表示するだけの簡単な構成としているので、情報提供装置およびナビゲーション装置を従来に比較して大幅に簡略化することができる。この簡略化の結果、それぞれの装置の小型軽量化、低価格化、および低消費電力化が達成できる。

【0056】また、従来技術にみられる様に、通信ネットワーク経由でセンターと対話しながら地図データおよび位置データを取得する手段をとらないため、ネットワークあるいはセンター装置の負荷増大によるデータ取得レスポンスの低下という問題も回避できる。

【0057】また、本発明によれば、ナビゲーション装置は、自律的な現在位置の検出及び地図データの表示と、情報提供装置から配信された情報に基づいた現在位置の検出及び地図データの表示とを併用することができるので、故障等の理由により自律的な現在位置の検出、地図データの表示が不可能となった場合であっても、情報提供装置から情報を取得するように切り替えることで、円滑なナビゲーションサービスを実現することができる。

【0058】また、本発明によれば、情報提供装置は、

WANなどを介して接続されたコントロールセンター等から遠隔制御が行えるため、地図データの更新や、地域情報データの更新などの集中管理が行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施の形態におけるナビゲーションシステムのシステム構成を示すブロック図。

【図2】 この発明によるナビゲーションシステムにおける情報提供装置およびナビゲーション装置の配置例を示す。

【図3】 この発明によるナビゲーションシステムにおける分割化された地図情報データと各情報提供装置の位置関係を示す図である。

【図4】 情報提供装置から送信される送信データの例を示す図である。

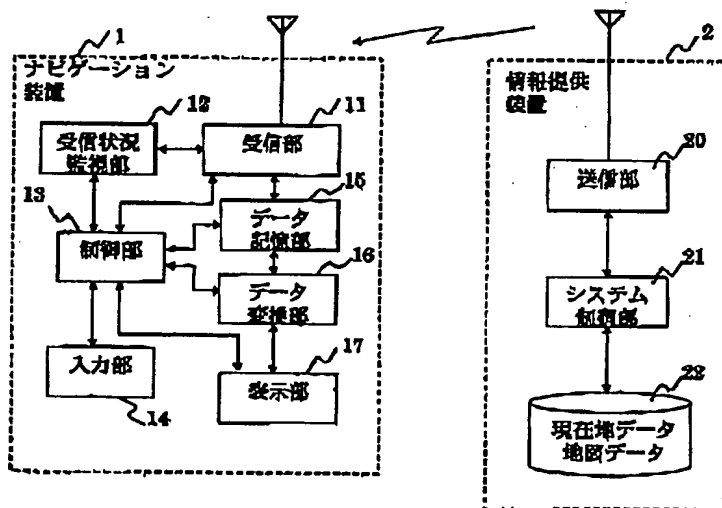
【図5】 ナビゲーション装置における現在位置および地図情報の表示例を示す図である。

【図6】 この発明におけるナビゲーションシステムのシステム構成の変形例を示すブロック図。

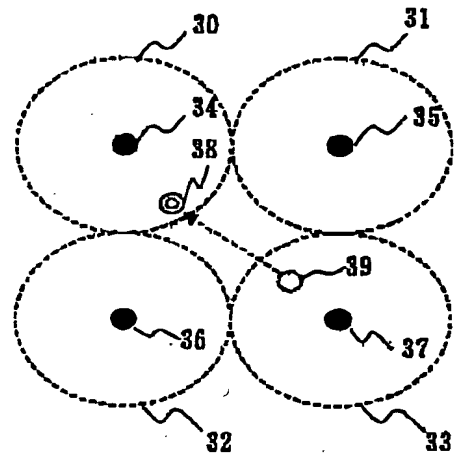
【符号の説明】

1 ナビゲーション装置、2 情報提供装置、11 受信部、12 受信状況監視部、13 制御部、14 入力部、15 データ記憶部、16 データ変換部、17 表示部、20 送信部、21 システム制御部、22 データ格納部、100 ナビゲーション装置、101 送受信部、102 位置検出部、103 地図データ保持部、200 情報提供装置、201 送受信部、202 通信制御部。

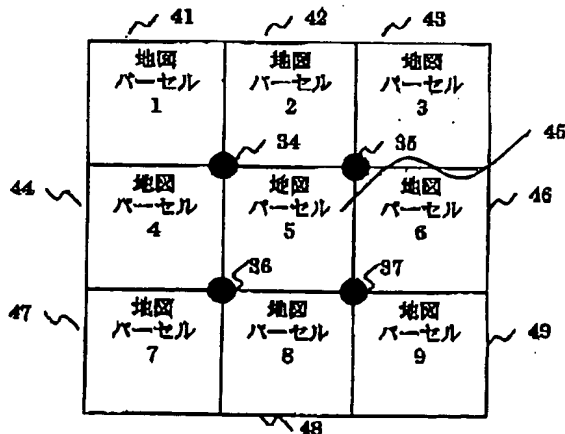
【図1】



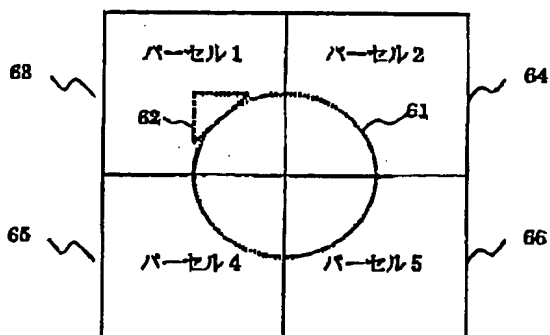
【図2】



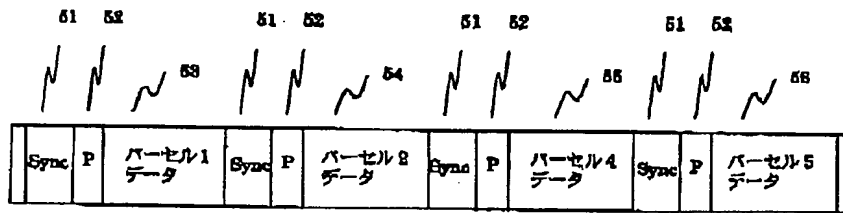
【図3】



【図5】

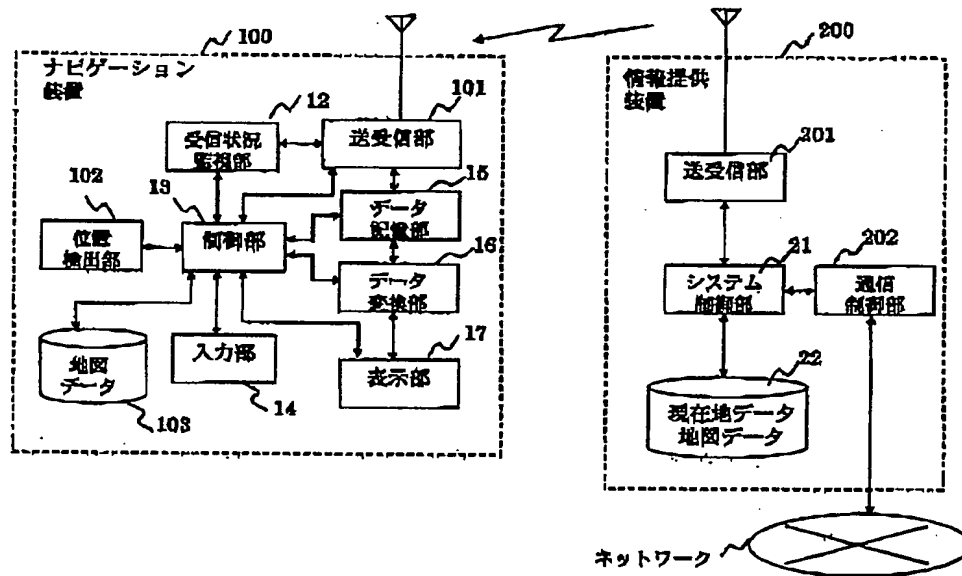


【図4】



Sync=同期データ P = 情報提供装置34の配置位置情報

【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

H

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 Q 7/04

D

Fターム (参考) 2C032 HB22 HB25 HC05 HC21 HC27
HD03 HD12 HD23
2F029 AA02 AA07 AB01 AB07 AC02
AC04 AC14
5H180 AA01 AA21 AA30 BB04 FF04
FF05 FF13 FF32
5K067 AA41 BB36 DD52 EE02 EE12
FF03 FF23 GG01